

## O-25 質の高い緊急内視鏡を目指して

総合南東北病院

臨床工学科 ○藤原 章光・吉田美由貴・渡邊 知樹・鈴木 幸子・矢田部浩明

### 【はじめに】

当院は福島県中地区の二次救急を担っており、消化器疾患では緊急内視鏡(祝祭日及び平日 17 時～8 時)を要求する症例が少なからずいる。適応症例は消化管出血症例や急性胆嚢炎症例などで、ショックを呈する症例もいる。そのため緊急内視鏡の対応は救急との連携に加え、内視鏡スタッフの迅速で確実な対応が求められる。今回は当院における 2010 年から 2012 年度の緊急内視鏡時の医師と技師・看護師による救急体制の紹介と、より質の高い緊急内視鏡を目指しての取り組みを報告する。

### 【目的】

緊急内視鏡という限られた人員の中で、いかに迅速に対応し質を向上させるかを追求する。

### 【背景・工夫】

#### 1) 2010 年度

救急車台数 5,255 台

緊急内視鏡 111 件(上部 76 件、下部 17 件、 ERCP18 件)

#### 2) 2011 年度

救急車台数 5,728 台

緊急内視鏡 116 件(上部 75 件、下部 13 件、 ERCP28 件)

#### 3) 2012 年度

救急車台数 5,371 台

緊急内視鏡 105 件(上部 72 件、下部 14 件、 ERCP19 件)

On Call は医師、臨床工学技士共に当番制とし、緊急内視鏡時は内視鏡施行医、救急外来看護師、臨床工学科で対応している。通常の内視鏡業務も担当している臨床工学技士が緊急内視鏡時の介助を担当しているため、スムーズに緊急内視鏡の準備、介助が行えている。しかし、内視鏡技師は臨床工学技士のため、輸液ラインなどから薬剤の注入が出来ない。また、ショック時や急変時の対応に不安があるため、救急外来の看護師、または病棟の看護師に緊急内視鏡時に同室してもらっている。

緊急内視鏡をおこなう部屋は、多人数のスタッフが配置されても大丈夫なように 26.25 m<sup>2</sup>の広い部屋で行っている。酸素・吸引・麻酔の配管に加え、CO<sub>2</sub>送気装置、送水装置、血圧モニター、救急カートを常備している。緊急内視鏡で使用する処置具はセット化し、すぐに使用できるようにしている。また、待機業務担当技師の居住地は病院からの連絡後 15 分以内で到着出来る場所としている。

### 【方法】

迅速に緊急内視鏡が行われているのかを評価するため、2011 年 2 月より呼び出しから内視鏡室到着までの時間を計測した。

### 【結果】

2011 年 2 月から 2012 年 3 月までの全緊急内視鏡は 144 件であった。このうち院内にいた、もしくは連続で行ったものを除いた 102 件で到着平均時間を計測した。到着までの合計時間は 820 分であり、平均到着時間は 8 分程となっている。また、緊急内視鏡道具のセット化により、概ね 20 分以内には内視鏡が開始出来ている。

### 【結論】

緊急時の処置具等をセット化した事により、準備が非常に速くなり、検査までの時間短縮にも繋がった。今後も医師、看護師、内視鏡技師の連携を高め、迅速で安全・確実な対応が出来るように取り組ん

でいきたい。

連絡先：〒963-8051 福島県郡山市八山田七丁目 115

TEL 024-934-5322

## O-26 内視鏡技師の両手操作による治療介助の実際およびその効果について

大腸肛門病センター高野病院

内視鏡技師 ○西坂 好昭、松平美貴子

医師 野崎 良一

### 【はじめに】

当院の平成 24 年度の大腸内視鏡検査件数は 7,336 件、S 状結腸内視鏡検査 2,368 件、大腸ポリペクトミー件数は 1,377 件、大腸腫瘍に対する内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）は 69 件だった。当院では、内視鏡治療時は熟練した内視鏡技師が両手で処置具全般を操作している。内視鏡技師が右手で処置具のハンドル部を操作し、左手は鉗子チャンネル部で処置具を把持し、押し引きしながら微調整する。内視鏡技師が処置具を両手で操作することにより、医師は両手で内視鏡が操作できる。医師が的確な視野を提供し、内視鏡技師が処置具を操作しながら治療を行う。その結果、内視鏡治療精度の向上、治療適応の拡大および治療のスピードアップにつながったため、その実際について報告する。

### 【内視鏡治療時の両手操作の実際】

- ①内視鏡技師は医師の左側に立ち、医師と同じモニターを見ながら介助する（図 1）。
- ②処置具を医師の左横から医師の右手に手渡す。
- ③医師は右手で鉗子チャンネル内に処置具を入れる（図 2）。
- ④処置具が腸管内に達したら、内視鏡技師が左手で処置具を把持し、医師は右手で内視鏡を把持し操作する（図 3）。
- ⑤内視鏡技師は、右手でハンドルを操作し、左手で鉗子チャンネル部の処置具を把持し押し引きさせながら微調整する（図 4）。
- ⑥医師は両手で内視鏡を操作しながら良好な視野を確保し、内視鏡技師が処置具を操作しながら治療を行う。
- ⑦高周波発生装置は医師がフットスイッチを踏み、組織の切除および凝固を行う。

### 【結果】

現在、当院で内視鏡技師が行っている処置具の両手操作による治療は、①生検時の狙撃・把持・採取、②ポリペクトミー時のスネアリング・絞扼・切除、③EMR 時の粘膜下へのムコアップ局注、④クリッピング時の操作、⑤留置スネアによる組織の結紮、⑥ESD 時のデバイス操作（図 5）など多岐にわたる。

内視鏡治療時、医師が両手で内視鏡を操作することにより、迅速で確実なポジショニングが可能になる。しかも右手を離さないため良好な視野が確保され、治療視野がぶれることがない。そして医師との阿吽の呼吸で、内視鏡技師が迅速に処置具を操作することにより、さらに内視鏡治療が迅速かつ確実になり、適応も拡大した。



図 1. 医師の左側に立つ



図 2. 医師が鉗子チャンネル内に入れる



図 3. 内視鏡技師は左手で処置具を把持し、医師は両手で内視鏡を操作する

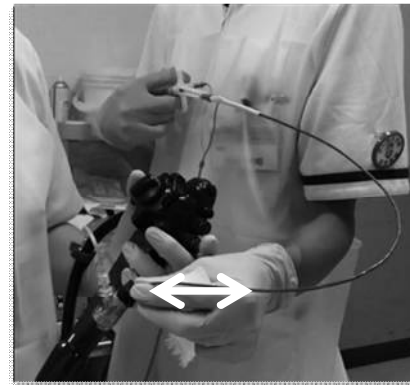


図 4. 右手でハンドル操作、左手で処置具を押し引きしながら微調整する



図 5. ESD デバイス操作（高周波はさみ鉗子：ClutchCutter）

### 【結論】

当院では、内視鏡治療時は医師は両手で内視鏡を操作し的確な視野を提供し、内視鏡技師は両手で処置具全般を操作しながら介助している。内視鏡技師が両手操作することにより、内視鏡治療のレベル向上、適応の拡大、および治療のスピードアップにつながる。そして、究極の内視鏡治療介助として最善の手技であると考えます。

連絡先：〒862-0924 熊本市帯山 4-2-88

TEL 096-384-1011 FAX 096-385-2890

## O-27 究極の内視鏡検査・治療介助のための回転クリップ装置操作

札幌東徳洲会病院消化器内視鏡センター

○佐藤 奈緒・市川 奈味・平田 奈々・板倉真紀子  
石井 美和・関谷 香苗・伊藤はるな・小熊 愛

内視鏡という侵襲の大きい特殊な検査・治療において安全や安楽の次に求められるのはスピードである。この場合におけるスピードの速さというのは、術者の考えをいち早く理解し、最低限の指示で滞りなく治療や検査がすすむように物品やシステムなどの環境を整え、なおかつ高度で確実な手技を行うということである。その結果、患者はより安全で安楽な検査・治療を受けることが出来る。定期健診やフォローアップの検査が受け入れやすくなり疾病の早期発見治療につながる。検査や治療が滞りなくすすむことは医師や技師、看護師など内視鏡スタッフの時間や体力の無駄遣いを防ぎ、より多くの件数を行うことが出来ることで技術の向上や研究を行うことができる。これらのことは経営者にとっては残業などによる人件費の上昇を抑え、また件数増加で収入増へつながる。より良い検査・治療を求めて研鑽を積むことにより患者・医療者・経営者の三者に大きな成果を上げることができる。これが究極の内視鏡検査・治療である。ではスピードのために内視鏡介助者ができることは何か。例えばマニュアルの作成で決まった手順を作ることで時間のロス無くす、医師の指示に直ぐ反応できるように物品を整えたり医学知識をつける、予約制度など検査のシステムを整える、高度で確実な手技を身につけるなどである。特に技術を磨くということは失敗することによる時間や物品のロスをなくし、偶発症による再検査など無駄な患者の身体的負担とコストの発生を避けることにつながる。そのためには生検やクリップなど日常的な手技ひとつでも、処置具の構造と特性、使用される場面を理解してトレーニングすることが必要である。そして内視鏡介助者は処置具に関して術者より知識と技術を持ち、必要な場面ではアドバイスやアシストを行うことができるように学習と実践を繰り返すことが重要である。今回は技師が介助にあたる基本的な処置のひとつでありながら、その性能を生かすために技術を要する回転クリップ装置（OLYMPUS 社製）の回転について、当施設で行っている方法を報告する。

回転クリップ装置は中空のコイルシースの中にクリップを装填した操作ワイヤが通っている構造となっている。湾曲した状態ではシースとワイヤの間に摩擦が生じ、回転させる際に回転グリップを回しても回転の力が摩擦により先端まで伝わらない。このとき回転させようとグリップを多く回すことで摩擦より回転の力が勝りクリップは回転を始めるが、回り始めるまで回した力が一気に伝わり、一周回ってもとの位置に戻る、やり直しても同じ現象になる、ということがよく経験される。

回転をコントロールするためには以下の方法でスリップ操作を行う。スライダーに軽く手をかけ、指の屈伸でリングとスライダーを細かく揺らす。このとき回転グリップには手をかけない。湾曲してシースとワイヤの間に回転を妨げる摩擦がある場合、クリップは自然に回転し動かなくなる。この動かなくなった位置がニュートラルな位置であり、ここから回転グリップを操作し始めるが、その際もスライダーを細かく揺らしながら少しずつ回転させる。手技に慣れれば非常に強いアングルが掛かっているような状態でも、任意の位置へ回転させることが出来る。回転を十分にコントロールできないということは術者の望んだ位置や向きにかけると時間に要し、蠕動や送気でより悪い条件での治療につながる。

連絡先：〒065-0033 北海道札幌市東区北 33 条東 14 丁目

TEL 011-722-1110

## O-28 小規模施設における ERCP 関連手技での内視鏡技師の関わり

医療法人誠心会ゆのもと記念病院

内視鏡技師	○平石 紀朗、橋木 輝美
看護部	松下くるみ、新屋 千鶴、徳重 和枝、福山 晶 今村 雅代、道岡 尚子
外科	吉田 淳仁
麻酔科	末廣 房子
内科	前原くるみ

### 【はじめに】

ERCP 関連手技では偶発症のリスクが他の内視鏡検査よりも高く、安全、確実な操作が要求される。緻密な連携を要する操作もあり、複数の消化器医で処置を行う施設も多い。当院の消化器医は1名のみで、内視鏡技師2名の果たすべき役割は大きい。当院の現況と内視鏡技師としての関わりを提示する。

### 【現況】

当院は高齢者地域に立地する一般病床数82床の小規模施設である。術中は担当医の鉗子口操作以外の手技は内視鏡技師2名が行い、麻酔科医1名、看護師3名が患者管理を行っている。当院のERCP関連症例数を図1のグラフに示す。ERCP関連症例は年間約20～30例程度で、2011年度症例の年齢は61～93歳、平均84.2歳であった。

### 【術前】

高齢かつ認知症例も多いため術前の情報収集を入念に行い、術中管理担当スタッフと情報交換を行う。処置内容を担当医と確認し様々な事態に備えて各種デバイスを準備するが、スムーズな処置が行えるよう個々の特性の理解が必要である。写真1のようにガイドワイヤーは親水性のコーティングが施されているため術前の物品準備の際、ガイドワイヤーが収納されているケース内に十分に生理食塩水を注入しておき造影チューブ内にガイドワイヤーを通してすぐに使える状態にしておく。

### 【直接介助】

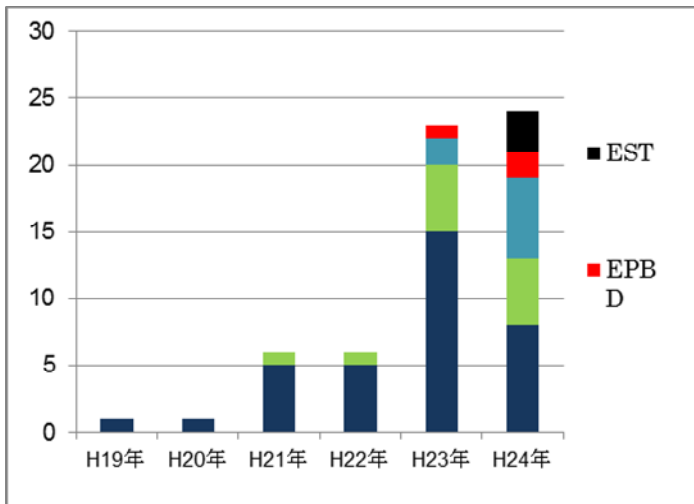
ガイドワイヤー操作では術者の手の動き、内視鏡・X線透視画像を見ながら協調操作を行うが、指先の繊細な感覚も重要で違和感を触知した場合は速やかに術者に伝える。生食ガーゼも用意し、使用中も適宜ガイドワイヤーを濡らすことができるようにしておく。親水性コーティングされたガイドワイヤーは思いのほか滑りやすいので注意を払いながら、右手の拇指と示指の腹でしっかりと把持する。また常に次の操作やトラブルも想定し、その際に使用するデバイスの配置も確認しておく必要がある。指示を待つのではなく常に次の処置も考えて介助するという姿勢で行っている。

### 【間接介助】

写真2のように当院のX線透視室は狭く、準備する多種多様なデバイス全てを事前に並べておけない。操作を効率よく進めるために間接介助者を配置し、使用後の物品収納を行いながら次の次までも想定してデバイスを準備し、直接介助者をサポートしている。また写真3のように長い処置具を収納する大きな滅菌に使用するパックを処置台に備えておくことも大切な事前準備である。

### 【術後】

術後訪問を行い経過や管理方法、術後の状態に問題がないか確認し病棟、処置に携わったスタッフ間で処置内容、術後の患者情報を共有する。



③

### 【まとめ】

小規模施設での内視鏡技師の業務は多岐に渡り、処置では安全、確実な操作が要求される。術前に万全な準備を行い、術中は常に自ら考え、共に処置をするという意識を持つことが結果的に患者に安全な治療を提供できると考えられる。小規模施設では経験症例が少ないという不利があるが、常に固定したスタッフで処置を行えるため連絡、連携がスムーズであるという利点もある。部署間の連携も密で機動性も生かせるため、患者に対する迅速な対応も可能である。

### 【結語】

小規模施設における ERCP 関連手技での内視鏡技師の関わりを提示した。今後も一症例毎に反省を重ね、更なる改善につなげていきたい。

連絡先：〒899-2201 鹿児島県日置市東市来町湯田 3614

TEL：099-274-2521

## O-29 SD 弯曲の弯曲分析と用手圧迫の対応

滋賀医科大学大学院 臨床看護学研究

成人看護 I ○関岡 時子・遠藤 善裕

基礎看護学 森川 茂廣

「Total colonoscopy の挿入困難を起させる要因の分析」を行った。そこで、SD 弯曲の弯曲分析を行ない挿入様式により、用手圧迫で先端の力の方向を変え、挿入時間の短縮、被験者の痛みが軽減できると感じた。そこで、弯曲に合わせた用手圧迫の工夫を考察した。

### 目的

過去 5,000 例のデータより SD 弯曲の挿入状態を把握し、用手圧迫の工夫を考察する。

### 方法

調査期間：2005 年から 2009 年までの 5,112 例（男性 2,701、女性 2,411）未挿入者 10 例（男性 4、女性 6）挿入率 99.8%であった。SD の挿入方法を N、 $n\alpha$ 、 $a\alpha$ 、 $\gamma$  と分類 N とは S 状結腸から直線的、又は弱い屈曲で下行結腸に移行しているもの。 $n\alpha$  とは、たるみがありループを作って通過するもの。 $a\alpha$  とは腹壁より用手的に  $\alpha$  を作って通過したもの。 $\gamma$  とは  $\alpha$  の反対のループを作って通過したものとした。4 分類で用手圧迫の方法を考察した。

### 結果

年齢 60.7 歳（ $\pm 14.1$ ）挿入時間（以下挿）7.6 分（ $\pm 5.2$ ）性別では男 60.5 歳挿 6.4 分女 61.0 歳挿 8.9 分であった。SD 通過様式の 4 分類では、N 3,835 例挿 7.1 分（ $\pm 4.7$ ） $n\alpha$  925 例挿 8.5 分（ $\pm 5.9$ ） $a\alpha$  206 例挿 10.3 分（ $\pm 7.2$ ） $\gamma$  136 例挿 10.9 分（ $\pm 6.4$ ）であり、用手的に  $\alpha$  を作った  $a\alpha$  と  $\gamma$  ループの挿入時間が長くなった。

性別では男 N 2,066 例  $n\alpha$  462 例  $a\alpha$  116 例  $\gamma$  83 例 女 N 1,768 例  $n\alpha$  464 例  $a\alpha$  90 例  $\gamma$  83 例であった。性別と SD 通過様式の  $\chi^2$  検定で  $p=0.001$  で有意差を認めた。女性の方が変化した挿入形態となった（表 1）。（ $\pm$ mean=SD）

### 考察

SD 通過様式により挿入時間が異なり、 $a\alpha$ ・ $\gamma$  の挿入形態では挿入時間が長くなっている。また、男性よりも女性が SD 通過様式の変化が多く挿入時間が長くなっていた。そこで、SD 通過様式の変化により用手圧迫の方法を変化させる必要性を感じた。SD 弯曲を 4 分類に分け、それぞれの特徴を捉え挿入困難時に対応出来るよう考察した。N の挿入では、軽くお腹をタッチングし患者に安心感を与える。多くの患者はこの方法で挿入されるので、腹部の状態を観察し、挿入困難者に備える。先端が骨盤腔内にはまり込む時は、手が下に入り込まなくても腹部を上を引っ張ると腸管が動く。

$n\alpha$  では、たるみの多い人にはループを大きくし支えるとよい。たるみが少ない人は小さく支えないと痛みが強い。ダブルでループを作る人は、外を大きくして支え、中を他方の手で画面を見ながら前後左右に動かし管腔を開く様にするすると前進する。高いループは小さく支え脾弯曲が反対ループにならない様に左側に押しつけるようにし、左側背部からも支える。

$a\alpha$  は腹部に競り上がったファイバーをゆっくりと左方に倒すが、裏  $\alpha$  になることが多い。 $\alpha$  はファイバーが手にあたってくるので、先端に力が向く様に支える。押し込んではいけない。 $\gamma$  は側面方向に  $\alpha$  を作る為痛みが強い。右側より左側へ向けて小さくなるようにする。どれにも当てはまらず挿入困難な場合は、ループになっている所を支え、先端部分を挿入状態に合わせ Z の押えをすると管腔が広がり先端が動く（図 1）。



表 1 SD 弯曲通過と性別

性別とSD弯曲通過様式のクロス表		SD弯曲通過状況				合計
		N	nα	aα	γ	
性別	男性	2066	462	116	53	2697
	女性	1768	464	90	83	2405
合計		3834	926	206	136	5102

SD 弯曲通過様式と性別の  $\chi^2$  検定 ( $p=0.002$ )

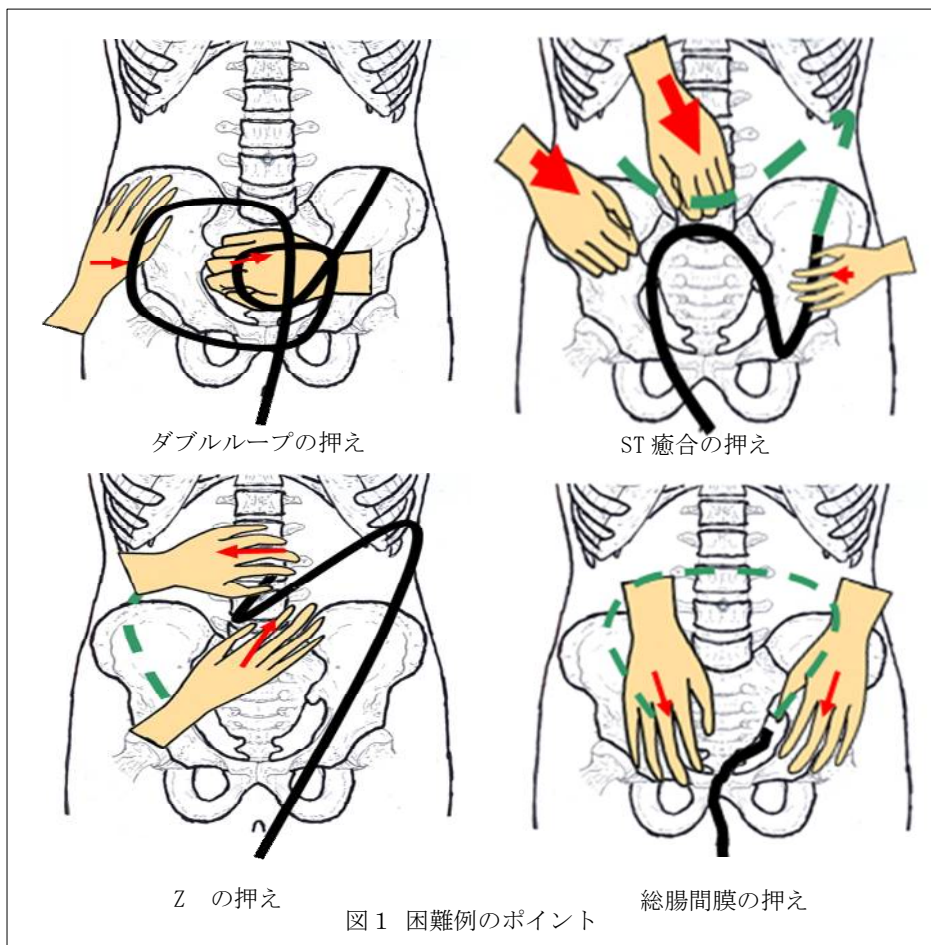


図1 困難例のポイント

もう一つの難点は太鼓腹の人である。S 状結腸と横行結腸が癒着していると思われる。S 状結腸通過時は横行結腸を下に押え込む。この時力が必要で、腕や腰を痛めることが多いと聞くが、動かなければ用手圧迫は効いてない為必要が無い。動く時は、その場所が効いているので、力を入れ続けるのではなく、その状態を保つ力のみにするとう腕力は必要としない。うまく力を抜くことが必要と考える。また、押えではなく支える、誘導することが大切である。

今回の研究は、腸管に空気を入れないサブマリン法の挿入で、前投薬を使用し、腹部を軟らかく圧迫し易い状態で用手圧迫を行っている。圧迫するに於いて、腹部大動脈瘤や腹水・高齢など腹部に負担がかかることも多い為、十分な注意が必要と考える。

連絡先：〒611-0041 京都府宇治市槇島町本屋敷 51-10-201

TEL 0774 - 20 - 5503

E-mail : sekioka@g.shiga-med.ac.jp